

## **JP2002062980**

Publication Title:

INPUT DEVICE AND ELECTRONIC BOARD DEVICE

Abstract:

Abstract of JP2002062980

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an input device and electronic board device capable of reducing the load on a computer receiving a transfer of information. **SOLUTION:** When a handwriting image written on an input board 201 is detected to form the input information showing the handwriting image, which is then transmitted to an external computer, the designation of a partial region 602 on the input board 201 is accepted, and only the input information belonging to the designated region 602 of the input information is transmitted to the external computer, whereby the information quantity is reduced to reduce the load of the external computer.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-62980

(P2002-62980A)

(43)公開日 平成14年2月28日(2002.2.28)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 0 6 F 3/03	3 8 0	G 0 6 F 3/03	3 8 0 R 5 B 0 6 8
3/033	3 5 0	3/033	3 5 0 C 5 B 0 8 7
	3 7 0		3 7 0

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2000-252822(P2000-252822)

(22)出願日 平成12年8月23日(2000.8.23)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 佐藤 肇

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74)代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外2名)

Fターム(参考) 5B068 AA01 AA15 BD17 BE08 BE12

CC03 CC06 CC17 CC19

5B087 AA00 AE02 CC09 CC26 DD03

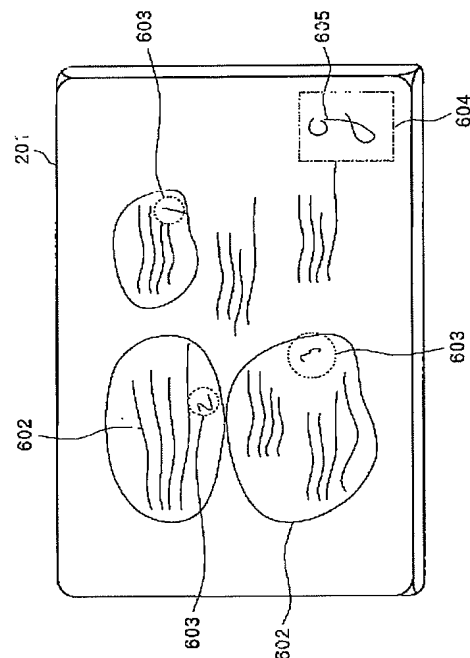
DD09 DD17 DG04 DJ01

(54)【発明の名称】 入力装置および電子ボード装置

(57)【要約】

【課題】 情報の転送を受けるコンピュータの負荷軽減をなし得る入力装置及び電子ボード装置を提供すること。

【解決手段】 入力板201上に書き込まれた手書き画像を検出して、当該手書き画像を示す入力情報を作成し、外部コンピュータに送出するにあたり、入力板201上の一部の領域602の指定を受け付けて、前記入力情報のうち、指定された領域602に属する入力情報のみを外部コンピュータに送出することにより、情報量を削減し、外部コンピュータの負荷軽減を果たす。





【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の入力領域において所定の入力具が指し示す点又は軌跡を検出して、当該点又は軌跡を示す入力情報を作成する手段と、  
前記入力情報を保存する保存手段と、  
前記入力情報を外部コンピュータに送出する送出手段と、  
前記入力情報の区切りの指定を受け付ける受付手段と、  
指定された前記区切りを示す区切り情報を作成する手段と、を備え、  
前記送出手段は、前記入力情報と共に前記区切り情報を前記外部コンピュータに送出することを特徴とする入力装置。

【請求項2】 所定の入力領域において所定の入力具が指し示す点又は軌跡を検出して、当該点又は軌跡を示す入力情報を作成する作成手段と、  
前記入力情報を保存する保存手段と、  
前記入力情報を外部コンピュータに送出する送出手段と、  
前記入力領域内の一部の領域の指定を受け付ける受付手段と、を備え、  
前記送出手段は、前記入力情報のうち、指定された前記一部の領域に属する入力情報のみを前記外部コンピュータに送出することを特徴とする入力装置。

【請求項3】 前記受付手段は、前記入力具が指し示す軌跡のうち、前記入力領域の一部の領域を囲う軌跡を、前記一部の領域の指定として受け付けることを特徴とする請求項2に記載の入力装置。

【請求項4】 前記一部の領域内において前記入力具により指し示された点又は軌跡に対応する前記入力情報に基づいて、当該点又は軌跡に対する文字認識処理を実行する手段と、  
前記文字認識処理により、数字が認識された場合に、該数字を、前記一部の領域に属する前記入力情報のページ番号とするページ番号情報を作成する手段と、を備え、  
前記送出手段は、前記入力情報と共に前記ページ番号情報を送出することを特徴とする請求項2に記載の入力装置。

【請求項5】 前記受付手段は、複数の前記一部の領域の指定を受け付けることを特徴とする請求項2に記載の入力装置。

【請求項6】 前記送出手段は、前記入力情報と、該入力情報に関連する情報を示す付加情報と、の少なくともいずれか一方を送出することを特徴とする請求項1又は2に記載の入力装置。

【請求項7】 前記入力情報は、前記点又は軌跡の座標を示す座標情報であることを特徴とする請求項1又は2に記載の入力装置。

【請求項8】 所定のボード上に書き込まれた手書き画像を検出して、当該手書き画像を示す入力情報を作成す

る手段と、  
前記入力情報を保存する保存手段と、  
前記入力情報を外部コンピュータに送出する送出手段と、  
前記入力情報の区切りの指定を受け付ける受付手段と、  
指定された前記区切りを示す区切り情報を作成する手段と、を備え、  
前記送出手段は、前記入力情報と共に前記区切り情報を前記外部コンピュータに送出することを特徴とする電子ボード装置。

【請求項9】 所定のボード上に書き込まれた手書き画像を検出して、当該手書き画像を示す入力情報を作成する作成手段と、  
前記入力情報を保存する保存手段と、  
前記入力情報を外部コンピュータに送出する送出手段と、  
前記ボード上の一部の領域の指定を受け付ける受付手段と、を備え、  
前記送出手段は、前記入力情報のうち、指定された前記一部の領域に属する入力情報のみを前記外部コンピュータに送出することを特徴とする電子ボード装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所定の入力具が指し示す点又は軌跡を検出して、当該点又は軌跡を電子的に処理可能とする入力装置に関し、例えば、ボード上に描かれた手書き文字、図形等を電子的に処理可能とする電子ボード装置等に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、オフィス等で使用するシステムとして、所定の入力具により描かれた文字、図形等をコンピュータ上で取り扱い可能とする電子ボード装置やプロジェクタ装置等が提案されている。

【0003】係るシステムにおいては、一般に、入力具の軌跡等の座標を検出して、該座標情報をコンピュータ上で処理等するものであり、その構成としては、例えば、

- (1) ホワイトボード+座標入力装置
  - (2) 前面投射型表示装置+スクリーン+座標入力装置
  - (3) 背面投射型表示装置+座標入力装置
  - (4) プラズマディスプレイ+座標入力装置
- などが挙げられる。

【0004】(1)の構成は、マーカーを兼ねたペンで、ホワイトボード上に描画すると、その描画データとして、ペンの位置を検出した座標情報が座標入力装置からコンピュータ等に出力されるものである。

【0005】(2)～(4)の構成は、入出力一体型のシステムで、コンピュータが出力する各種の情報を表示するとともにペンで入力した座標情報は表示装置にフィードバックされて、さらにペンで画面を指示してマウス



の如きにコンピュータを操作することができるものである。

【0006】一方、座標入力装置は、先述した通り、ペン型の入力具を用いて座標入力面の任意の点を指示すると、その入力点の座標を検出して、接続されたコンピュータに座標情報を出力する装置である。

【0007】入力点を検出する方式としては、抵抗膜方式、電磁誘導方式、超音波方式等が提案されており、操作者がペンを入力板に近づけるか又は当接すると、ペンの位置座標、すなわち入力点を検出され、この検出結果に基づいて所定の機能、例えばメニューコマンドの実行等が行われる。

【0008】また、ペンによる入力が連続的になされる場合には、所定のサンプリングレートで検出した入力点群を線で結ぶことで、ペンの操作の軌跡を各種表示装置に表示することができる。さらには、この軌跡を識別判断することで、文字又は図形の認識、又は、いわゆるジェスチャーコマンドの実行等を行うことができるものも提案されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記(1)～(4)のいずれの構成においても、ペン等の入力具で入力された内容に基づく座標情報は、入力とほぼ同時にすべての内容が、システムに接続されているコンピュータに転送される。

【0010】したがって、(1)の場合は、接続するコンピュータ側の負荷が増大するという問題があった。また、(2)～(4)の場合は、コンピュータの表示装置に表示するためにはフィードバック情報として、すべての座標情報が必要であるが、上記(1)～(4)のいずれの構成においても、それらの情報は、必ずしも全て必要なものではなく、表示された情報を二次的にネットワークを通じて他のコンピュータで利用する場合等においては、全てのデータを転送するとネットワークの負荷の増大、また、転送先のコンピュータ側の負荷が増大するという問題があった。

【0011】一方、転送する座標情報の情報量を小さくするために、座標情報を軌跡データとしてベクトル情報を付加することでデータ数を間引いて送信する方法もあるが、操作者が必ずしも必要としない座標情報も全て転送してしまっていた。したがって、転送先のコンピュータで必要ない部分を削除する等の操作が必要であった。

【0012】特に接続されるコンピュータが、携帯端末等の比較的表示画面が小型の装置である場合、表示領域が小さいため、入力板等へ書き込み等された内容をすべて見るにはスクロールなどの操作が必要で必ずしも視認性がよいものとは言えなかった。また、携帯端末等は、メモリ容量の小さく限られたものであるため、入力板等へ書き込み等された全ての内容を転送すると無駄にメモリ容量を消費してしまうという問題があった。

【0013】従って、本発明の目的は、情報の転送を受けるコンピュータの負荷軽減をなし得る入力装置及び電子ボード装置を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、所定の入力領域において所定の入力具が指し示す点又は軌跡を検出して、当該点又は軌跡を示す入力情報を作成する手段と、前記入力情報を保存する保存手段と、前記入力情報を外部コンピュータに送出する送出手段と、前記入力情報の区切りの指定を受け付ける受付手段と、指定された前記区切りを示す区切り情報を作成する手段と、を備え、前記送出手段は、前記入力情報と共に前記区切り情報を前記外部コンピュータに送出することを特徴とする入力装置が提供される。

【0015】また、本発明によれば、所定の入力領域において所定の入力具が指し示す点又は軌跡を検出して、当該点又は軌跡を示す入力情報を作成する作成手段と、前記入力情報を保存する保存手段と、前記入力情報を外部コンピュータに送出する送出手段と、前記入力領域内の一部の領域の指定を受け付ける受付手段と、を備え、前記送出手段は、前記入力情報のうち、指定された前記一部の領域に属する入力情報のみを前記外部コンピュータに送出することを特徴とする入力装置が提供される。

【0016】また、本発明によれば、所定のボード上に書き込まれた手書き画像を検出して、当該手書き画像を示す入力情報を作成する手段と、前記入力情報を保存する保存手段と、前記入力情報を外部コンピュータに送出する送出手段と、前記入力情報の区切りの指定を受け付ける受付手段と、指定された前記区切りを示す区切り情報を作成する手段と、を備え、前記送出手段は、前記入力情報と共に前記区切り情報を前記外部コンピュータに送出することを特徴とする電子ボード装置が提供される。

【0017】また、本発明によれば、所定のボード上に書き込まれた手書き画像を検出して、当該手書き画像を示す入力情報を作成する作成手段と、前記入力情報を保存する保存手段と、前記入力情報を外部コンピュータに送出する送出手段と、前記ボード上の一部の領域の指定を受け付ける受付手段と、を備え、前記送出手段は、前記入力情報のうち、指定された前記一部の領域に属する入力情報のみを前記外部コンピュータに送出することを特徴とする電子ボード装置が提供される。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。

<システム構成>図2は、本発明の一実施形態に係る入力装置を利用したシステムの概略図である。

【0019】本システムは、会議などで使用する電子ボードシステムの一例を図示したもので、マーカーで描画することができるホワイトボードと脱着式の検出装置か



ら構成されている。

【0020】201はホワイトボードの入力板であり、入力領域を構成する。202は、入力具としての入力ペンであり、入力ペンであり入力板201にペン先を押し当てることで不図示のスイッチがオンになり超音波信号を発振が開始される。

【0021】203は、超音波方式の検出装置であり、脱着式の検出装置として構成されていて、入力板201に吸盤で固定されている。超音波方式の検出装置203は、複数の超音波センサ204を有している。入力ペン202が発振する超音波をこれらの超音波センサ204が検出して、後述する処理によって入力ペン202が指し示す点、軌跡、すなわち、入力板201上に書き込まれた文字、図形等の手書き画像を示す入力情報を算出する。本実施形態では、この入力情報として、入力板201上に書き込まれた画像の座標情報を作成する。作成された座標情報は、有線または無線で、コンピュータ205や携帯端末装置206等へ送信される。送信された座標情報は、コンピュータで様々なアプリケーションに使用することができる。

＜検出装置の構成＞図3は、入力ペン202と検出装置203との構成を示したブロック図である。

【0022】図中、301は入力ペン202の内部構成を図示している。302は、不図示のバッテリーで動作する発振子303を駆動する駆動回路である。この駆動回路302は、発振子303を所定のタイミングで駆動するように制御している。

【0023】そして、発振子303から発振された超音波信号は、検出装置203の超音波センサ204で検出される。

【0024】検出された超音波信号は、波形処理回路306で所定のレベルまで増幅されて、検出タイミング信号としてCPU307に入力される。こうして、複数の超音波センサで検出されたタイミング信号が揃ったらCPU307は、時間情報から距離情報に変換して、さらに三角測量の原理で入力ペン202の座標位置を算出する。これにより、入力ペン202で書き込まれた手書き画像を示す座標情報が作成される。

【0025】なお、この座標計算は、ROM304に格納されている座標算出プログラム308をCPU307が呼び出すことによって実行される。そして、算出された座標情報は、メモリ310に格納される。さらに、座標情報は、逐次無線インターフェース311によって、外部のコンピュータに転送される。

【0026】なお、本実施形態のシステム構成は、上述した構成以外にも種々の構成を採用することができる。例えば、入力具はペン状に限らず、いわゆる指示棒状であってもよい。また、座標入力的方式は、超音波方式に限らず、赤外線利用方式、抵抗膜方式、電磁誘導方式、或いは、静電結合方式等も採用することができる。

【0027】また、入力装置と表示装置とが一体型に構成した入出力一体型であってもよい。この場合、入力装置の座標情報は、コンピュータを介して表示装置に入力されることになる。表示装置は、プロジェクタ、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ等、コンピュータの情報を表示することができるものであれば限定はされない。

＜入力装置の動作＞検出装置203の内部回路中のCPUは、図1に示す処理を実行する。

【0028】ステップS101から始まる処理は、電源投入後に実行されるステップで、ステップS102では、メモリ310に保存してある座標情報をクリアする。

【0029】ステップS103では、超音波センサ204が入力ペン202が発振する超音波信号を検出するまで待機する。ステップS104では、ペンダウンすなわち超音波センサ204が超音波信号を検出したかどうかを判定する。

【0030】ペンダウンを検出したならば、ステップS105で座標算出プログラム308を呼び出し、手書き画像の座標情報を作成するために座標計算を実行する。ステップS104でペンダウンでないと判定されたならば、ステップS103の座標検出待機状態になる。

【0031】ステップS106では、計算された座標情報に基づいて、予め入力板201の所定の位置に設定されたジェスチャ入力領域（図5の503および図6の604）に入力されたものかどうかを判定される。ジェスチャ入力領域については、後で詳細に説明する。

【0032】ステップS106で、ジェスチャ入力領域と判定されたならば、ステップS108でサブルーチンであるジェスチャモードにジャンプする。S106で、ジェスチャ入力領域と判定されない場合は、通常の入力であると判断して、ステップS107で、ステップS105で得られた座標情報をメモリ310に保存する。そして、再びステップS103の座標検出待機状態になり、次の超音波信号を検出するまで待機する。

【0033】次に、先述のサブルーチンであるS108でジャンプするジェスチャモードについて図4のフローチャートを用いて説明する。

【0034】ステップS108からステップS401にジャンプしてジェスチャモードが開始され、まずS402では、ペンダウンかどうかを判定する。ジェスチャモードに突入後であれば、継続的にペンダウンを検出しているはず（すなわち超音波センサ204が超音波信号を検出している）なので、通常であれば、ステップS403で座標演算することになる。

【0035】しかしながら、何らかの理由でステップS402でペンアップが検出されたならば、ステップS405へ進み、メモリ310の座標情報と、ROM304の文字認識プログラム309が呼び出されて、文字認識



処理が実行される。

【0036】ステップS406で、文字認識結果がジェスチャコマンドかどうかが判定されるがエラーとなる場合は、S408でリターンして終了となる。

【0037】ステップS402でペンダウンを検出した場合は、ステップS403で座標演算して、得られた座標情報をメモリ310に保存する。そして、再びステップS402でペンダウン状態かどうかを判定して、操作者のジェスチャコマンドにしたがった入力がある場合は、ステップS402からステップS404が繰り返し実行される。

【0038】ジェスチャコマンドを示す入力が終了した場合、すなわちステップS402でペンダウンしていないと判定された場合は、ステップS405でメモリ310の座標情報、すなわちジェスチャコマンドの情報を呼び出して、文字認識プログラム309により、文字認識処理が実行される。

【0039】そして、ステップS406で文字認識結果が予め設定されたジェスチャコマンドであると判定されたならば、ステップS407で各ジェスチャコマンドに応じた処理が実行されることになる。

【0040】なお、ジェスチャモードへの移行は、上記のジェスチャモード入力領域への入力に対して判断する方法に限定されるものではなく、例えば、ハードウェアスイッチとして、入力装置に物理的なスイッチを用意して操作者が任意に切り替えるようにしてもよい。また、ペン側にスイッチを用意して、ジェスチャモードに切り替える旨の信号を本体側に発信することによって、ジェスチャモードに移行してもよい。

<座標情報の転送>入力板201にペン202によって描画された手書き画像は、座標情報としてメモリ310に保存されることは既に説明した。ここでは、その座標情報をコンピュータ205や携帯端末装置206に転送する際に、操作者が座標情報の転送単位について指定する方法を図5、図6を用いて説明する。

【0041】入力板201の入力範囲は有限であるため、手書き画像502が入力板201を埋めてしまった場合や、入力した内容でひとまず区切って改めて入力しなおしたい場合があるが、それらの場合は、図5に示したように、例えば、ジェスチャ入力領域503にジェスチャコマンドを示す入力文字「p」(504)を入力することによって次のように動作する。

【0042】すなわち、ジェスチャ入力領域503に入力があった時点でジェスチャモードになり、入力された文字が「P」であると文字認識プログラム309の実行により判定されたならば、現在の入力板201に描かれた手書き画像に対応する、メモリ310に保存された座標情報に対して、区切り情報をメモリ310に保存する。そして、転送先のコンピュータ205等には、座標情報に区切り情報が付加されて転送されることになる。

この結果、コンピュータ205等では、処理する座標情報の単位が明らかになり、当該コンピュータ205等の負荷軽減をなし得ることとなる。また、区切り情報に従って区切られた情報だけを送出することとすれば、コンピュータ205等において必要の無い情報を認識する処理が必要無くなり、負荷軽減をなし得る。

【0043】次に、入力板201の一部の領域に対して描画された手書き画像に係る座標情報を転送する場合や、複数の一部の領域ごとにページを区切って転送する場合について、図6を用いて説明する。

【0044】入力板601に描かれた手書き画像は、必ずしも全て必要なデータであるとは限らないため、操作者が任意に必要な部分のみをコンピュータ205等に転送する。必要な部分のみを転送することにより、コンピュータ205等が受けるデータ量が削減され、コンピュータ205等の負荷軽減をなし得る。

【0045】本実施形態では、図6に示すように、ジェスチャ入力領域604にジェスチャコマンドを示す入力文字605である「g」を入力すると、必要な部分のみの座標情報をコンピュータ205等に転送する処理を実行するジェスチャモードに移行する。

【0046】このジェスチャモードにおいて、操作者は、例えば図6に示したように、入力ペン202によって、任意の領域602を囲む軌跡を描くことによって領域の指定を行い、メモリ310に保存されている座標情報を選択することができる。この動作は、CPU307で、ジェスチャモードの前の座標情報とジェスチャモード時の座標情報をメモリ310から呼び出して比較して判定することによって実行する。

【0047】コンピュータ205等には、領域602に含まれる手書き画像に対応した座標情報のみが送出されることとなる。

【0048】さらに、図6のように、指定された領域に数字603を描画することによって、文字認識プログラム309の実行で判定されたその数字の内容に対応したページ番号情報が作成され、それぞれの領域の座標情報に対応付けられる。図6では、3つの領域にそれぞれ、「1」、「2」、「3」という数字が描画されており、それぞれの領域に属する座標情報を、ページ番号「1」、「2」、「3」を付すようなページ番号情報が作成され、コンピュータ205等に送出される。

【0049】この場合、特に転送先が携帯端末装置206のような比較的画面が小さい場合には視認性が向上するので効果的である。

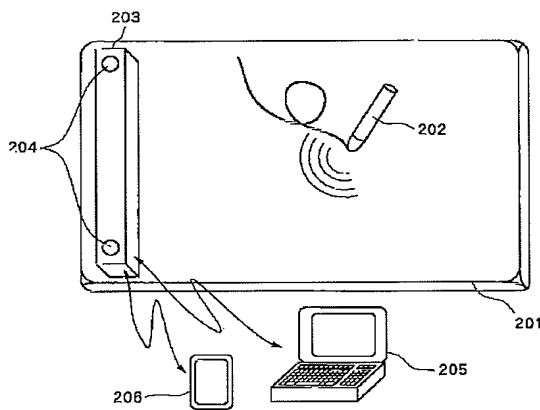
<付属情報>上述した座標情報は、その座標情報に関連する下記のような付属情報を付加してコンピュータ205等に転送することで、転送先のコンピュータ205等の側では、座標情報のみのストロークデータに対して、データを加工する操作をしなくてもよいので非常に有効である。



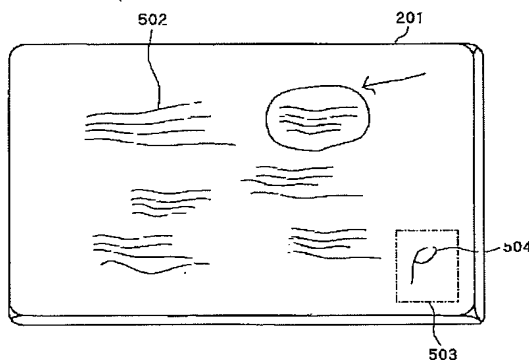
【0050】例えば、入力された座標情報（ストローク情報）に対して、文字認識をして該認識結果を表示するアプリケーションが動作している場合には、座標情報と文字認識結果の両方を連動させて、上述の転送単位でコンピュータ等に転送してもよい。もちろん、座標情報のみ、或いは文字認識結果のみの転送でもよい。

【0051】また、座標情報とともに音声を保存している場合は、選択された座標情報に対応した音声データのみをコンピュータ205等に転送することができる。さらに、入力された座標情報に対して様々な加工をして、コンピュータ205等に転送することも可能である。例えば、入力された座標情報に対して、文字の色や線の太さを付加する情報、或いは所望のデータだけにマーキングする旨の情報等を座標情報とともにコンピュータ等に転送する。そのような情報を付加することによって、転送先のコンピュータ側のアプリケーションにより、転送後すぐに加工された座標情報として表示が可能である。

【図2】



【図5】



## 【0052】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、情報の転送を受けるコンピュータの負荷軽減をなし得る。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態における入力装置の処理を示すフローチャートである。

【図2】本発明の一実施形態に係る入力装置を利用したシステムの概略を示す図である。

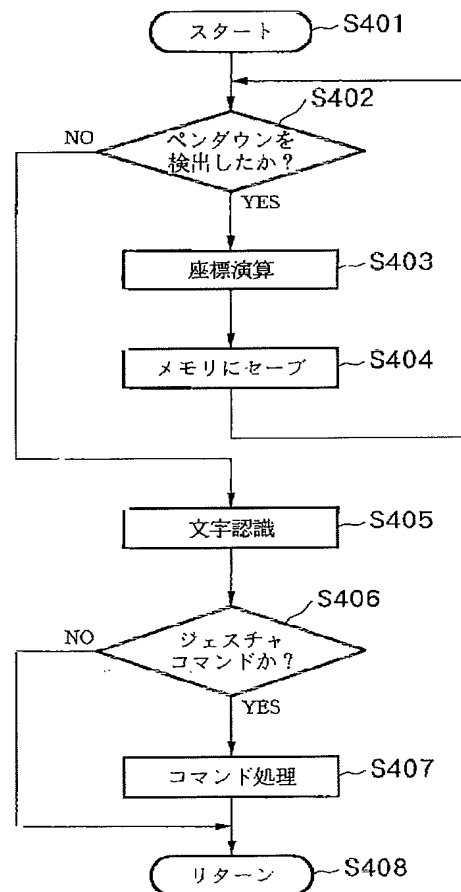
【図3】本発明の一実施形態に係る入力装置の内部ブロック図である。

【図4】ジェスチャーモードにおける処理を示すフローチャートである。

【図5】入力板201に手書き画像が入力された態様を示す図である。

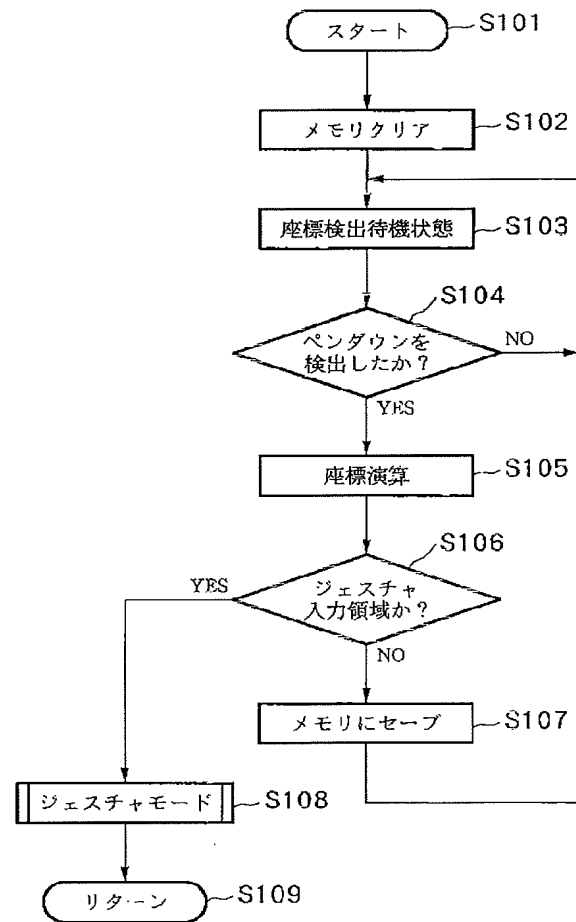
【図6】入力板201に手書き画像が入力された他の態様を示す図である。

【図4】



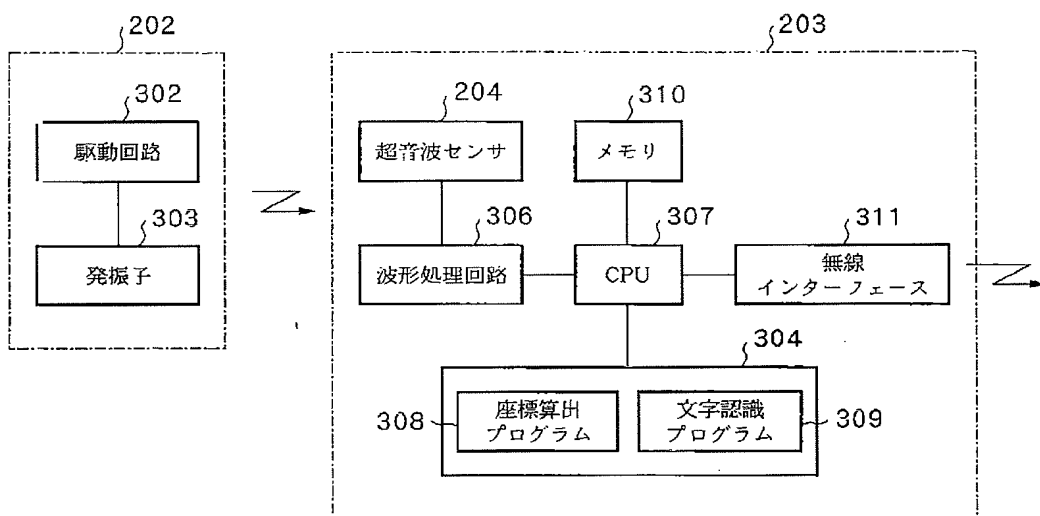


【図1】





【図3】



【図6】

